

## 明 細 書

## 発光表示体及び表示構造体

## 技術分野

[0001] 本発明は、停電時の避難誘導等に用いられる表示構造体等に関する。

## 背景技術

[0002] 深夜や地下鉄、地下街等の暗所における災害では、常時供給されている電源及びバックアップ用の電源が断たれた場合には、避難誘導のための案内表示が見えなくなり、その結果、大きな惨事を招く虞がある。

[0003] そのような事情に対応して、最近では、暗所において発光する蓄光材料を用いて避難誘導のための案内表示を行うことがなされている。

特許文献1: 日本国特開2001-51632号公報

## 発明の開示

## 発明が解決しようとする課題

[0004] 暗所において発光する蓄光材料を用いた避難誘導のための案内表示は、安全性を高めるために、その内容がわかりやすいように、大きな形態の案内表示を多数設けることが好ましい。

[0005] しかし、その避難誘導の案内表示は、災害等で電源が断たれない限り機能しないため、平常の場合、無駄なものとなる。また、避難誘導の案内表示が、多数設けられると地下鉄、地下街等の景観やデザインを損ねることとなる。

[0006] 本発明は、上記の事情に鑑みてなされてものであり、平常時の明所においても有効に利用できる蓄光材料を使用した表示構造体を提供することを目的とする。即ち、平常時には通常の宣伝広告等の表示ができ、非常時には、避難誘導等の標識を表示できる表示構造体を提供する。

## 課題を解決するための手段

[0007] 本発明は、前記目的を達成する為に、発光部の表面に、蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1のパターン層部と、平常時表示用の透光性の第2のパターン層部とを備えてなることを特徴とする表示構造体を提供する。

かかる表示構造体によれば、平常時においては、広告等の一般的な表示機能を持ち、停電時等には避難誘導の案内表示等に自動的に切り替わる。

[0008] また、本発明は、蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1のパターン層部と、平常時表示用の透光性の第2のパターン層部と、前記第1、第2それぞれのパターン層部間に設けられる光透過制限層部と、前記第2のパターン層部の前記光透過制限層部が設けられた側と逆側に配置される発光部とを備えてなることを特徴とする表示構造体を提供する。

かかる表示構造体によれば、明所では、発光部の光、さらに外光により第2のパターン層部の広告用等の模様を表面に呈する。その際、第1のパターン層部の模様も若干現れるが、第2のパターン層部の模様に隠れほとんど目立つことはない。暗所では平常時に外光により励起された第1のパターン層部の蓄光材料の発光により、避難誘導の案内表示模様等を表面に呈する。その際、第1のパターン層部からの光が光透過制限層部を通し第2のパターン層部に至り、その反射光が再び光透過制限層部を通して第1のパターン層部に到達するが、その光は、光透過制限層部を2度通過することで低減(光透過制限層部の光透過率の2乗値)されているので第2のパターン層部の模様が表面に現れることはほとんどない。

[0009] 本発明は、短波長光吸収機能を有する材料層上に蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1のパターン層部と、平常時表示用の透光性の第2のパターン層部と、前記第1、第2それぞれのパターン層部間に設けられる光透過制限層部と、前記第2のパターン層部の前記光透過制限層部が設けられた側と逆側に配置される発光部とを備えてなることを特徴とする表示構造体を提供する。

かかる表示構造体によれば、明所では、発光部の光、さらに外光により第2のパターン層部の広告用等の模様を表面に呈する。その際、第1のパターン層部の模様も若干現れるが、第2のパターン層部の模様に隠れほとんど目立つことはない。暗所では平常時に外光により励起された第1のパターン層部の蓄光材料の発光により、避難誘導の案内表示模様等を表面に呈する。その際、第1のパターン層部からの光が光透過制限層部を通し第2のパターン層部に至り、その反射光が再び光透過制限層部を通して第1のパターン層部に到達するが、その光は、光透過制限層部を2度通

過することで低減(光透過制限層部の光透過率の2乗値)されているので第2のパターン層部の模様が表面に現れることはほとんどない。

平常時における蓄光材料の励起は、外光のみならず発光部の光によってもなされる。その発光部からの光は、第2のパターン層部を通過するので、第2のパターン層部の模様の影響を受ける。その結果、第1のパターン層部の蓄光材料の励起が均一に行われないと暗所において第1のパターン層部が呈する模様は明暗のムラが生じることとなる。

そこで、この発明では、蓄光材料が紫色光や紫外線である波長400nm未満の光(短波長の光)によって励起されやすい点に着目し、第1のパターン層部が呈する模様は明暗のムラが生じることを次に示すように回避した。即ち、第1のパターン層部において蓄光材料よりなる模様の下部に透光性で紫外線を吸収する材料よりなる層を設けたことで、この層に発光部側からの紫外線を吸収させ蓄光材料の模様部分に至ることを阻止し、暗所において第1のパターン層部の蓄光材料が呈する模様は明暗のムラが生じることを回避している。

[0010] 本発明は、蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1のパターン層部と、前記第1のパターン層部に対向配置される平常時表示用の透光性の第2のパターン層部と、前記第1のパターン層部の前記第2のパターン層部が設けられた側と逆側に配置される光透過制限層部と、前記光透過制限層部の前記第1のパターン層部が設けられた側と逆側に配置される発光部とを備えてなることを特徴とする表示構造体を提供する。

上記構成によれば、表示構造体は、平常時においては発光部の光、更には外光により表面の第2のパターン層部の模様を呈する。この平常時においては外光及び発光部からの光により第1のパターン層部に含まれる蓄光材料が励起される。

該平常時においては、発光部からの光が光透過制限層部によりある程度遮られるが発光部光源として十分に明るいものを使用すればそれほど影響はなく、また、外光によっても照らされることで第2のパターン層部の模様は明瞭のものとなる。また、発光部からの光により第1のパターン層部の模様も若干現れるが、ほとんど目立つことはない。

該表示構造体は、停電時においては、発光が消え同様に外光も消える。その際、暗所においては平常時に外光及び発光部からの光により励起された第1のパターン層部の蓄光材料の発光によりそのパターンが第2のパターン層部表面に呈する。

[0011] 本発明は、蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1のパターン層部と、前記第1のパターン層部の背面側に配置される光透過制限層部とを備え、電照表示体の表面に装着使用されるものであることを特徴とする発光表示体を提供する。

かかる発光表示体によれば、第1のパターン層部が暗所で発光し、該第1のパターン層部の背面側に光透過制限層部が設けられていることで他方面側からの光が至ることが抑えられ、また、該発光表示体を電照表示体に装着使用することで表示構造体が構成される。

該発光表示体を用いることで既存の電照広告パネル等の電照表示体を利用して、容易、且つ、安価に暗所、明所の両方において有効に利用される表示構造体が得られる。

#### 発明の効果

[0012] 本発明の表示構造体は、平常時においては、広告等の一般的な表示機能を持ち、停電時には避難誘導の表示案内等に自動的に切り替わるものである。

また、本発明の光透過制限層部を備えている表示構造体は、暗所において、第2のパターン層部の模様が表面に現れることが抑えられ、これにより、停電時の表示が明瞭に行われる表示性能に優れるものである。

#### 図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1は、各実施形態の表示構造体の外観斜視図である。

[図2]図2は、第1実施形態の表示構造体の構成図である。

[図3]図3は、各実施形態の表示構造体の第1のパターン層部の模様図である。

[図4]図4は、第2実施形態における表示構造体1の構成図である。

[図5]図5は、第3実施形態における表示構造体1の部分拡大断面図である。

[図6]図6は、第5実施形態における表示構造体1の部分拡大断面図である。

[図7]図7は、第6実施形態における表示構造体1の部分拡大断面図である。

[図8]図8は、第7実施形態における表示構造体1の部分拡大断面図である。

[図9]図9は、第7実施形態における表示構造体1の第1のパターン層部2の拡大断面図である。

[図10]図10は、第8実施形態における表示構造体1の部分拡大断面図である。

[図11]図11は、第9実施形態における表示構造体1の第1のパターン層部、第2のパターン層部の模様図である。

[図12]図12は、第10実施形態における表示構造体1の構成図である。

[図13]図13は、第11実施形態における表示構造体201の部分拡大断面図である。

[図14]図14は、第12実施形態における表示構造体1の構成図である。

[図15]図15は、発光表示体の装着された表示構造体の分解斜視図である。

[図16]図16は、発光表示体の装着された表示構造体の使用状態を示す縦方向断面図である。

[図17]図17は、発光表示体の表示状態説明図である。

#### 符号の説明

- [0014] 1 表示構造体  
2 第1のパターン層部  
3 ハーフミラー部  
4 第2のパターン層部  
5 発光部

#### 発明を実施するための最良の形態

- [0015] 本発明の表示構造体は、発光部の表面に、蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1のパターン層部と、平常時表示用の透光性の第2のパターン層部とを備えるものである。

以下、本発明の実施形態について、図面を用いて説明する。

- [0016] (第1実施形態)

図1は、各実施形態の表示構造体の外観斜視図である。

図2は、第1実施形態の表示構造体の構成図である。

図3は、各実施形態の表示構造体の第1のパターン層部の模様図である。

図2に示すように、表示構造体1は、蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1

のパターン層部2と、前記第1のパターン層部2に対向配置される平常時表示用の透光性の第2のパターン層部4と、前記第2のパターン層部4の前記第1のパターン層部2が設けられた側と逆側に配置される発光部5とを備えてなるものである。

[0017] 第1のパターン層部2は、図3に示すように、非常口を表示する模様を持ち、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂等よりなるフィルム上に緑色或いは青色等に発光する蓄光材料(白色粉体)が混入された塗料22、23が色分け塗布されることで模様が描かれている。このようにともに蓄光材料が混入された塗料22、23で第1のパターン層部2面の全体を色分け塗布することで全体が白濁状態となって平常時、明所でその模様がより判別できにくいようになっている。

ここで、白濁状態というのは、少なくとも明所では、第2のパターン層部の模様が見える状態をいう

該第1パターン層の光透過率は、下層からの光を少なくとも20%以上透過するものである。尚、該光透過率は、浜松ホトニクス社製分光測光装置C-7473型(測定波長550nm)で測定したものである。

該塗料の樹脂としては、12時間硬化型のエポキシ樹脂が用いられ、そのエポキシ樹脂にそれぞれの色に発光する蓄光材料(白色粉体)が15重量%の濃度で混入使用される。

尚、前記第1のパターン層部2に描かれる模様としては、例えば、非常口、避難方向を示す矢印等の避難誘導標識部分のみを蓄光材料が混入された塗料で描くこともできるし、或いは非常口、避難方向を示す矢印等の避難誘導標識以外の部分を、蓄光材料が混入された塗料で描くこともできる。例えば、非常口、避難方向を示す矢印等の避難誘導標識以外の部分(バックスペース)を蓄光材料が混入された塗料で描くことで、バックスペース部分が明るく光るため、避難誘導標識を浮かび上がらせることができる。

ここで、蓄光材料とは、白色から淡黄緑色の粉体であり、太陽光や人工照明を浴びさせ、その光が消えた後に「りん光」を発する材料のことをいい、例えば、硫化亜鉛に銅を加えたものやアルミン酸ストロンチウムにユウロピウムやジスプロシウムなどの希土類元素を添加したものなどを挙げることができる。

尚、各実施形態で用いられる蓄光材料は、白色から淡黄緑色の粉体で、通常、平均粒径 $2\sim 25\mu\text{m}$ 粒径を有している。該平均粒径は、粒度分布測定装置で測定される。

- [0018] 第2のパターン層部4は、図1に示すような広告用の模様を持ち、ポリエステルフィルム41上に適宜色のインク42によりカラフルな模様が描かれている。
- [0019] 発光部5としては、通常、 $1900\text{カンデラ}/\text{m}^2$ 程度の明るさの蛍光灯51を内蔵し表面が乳白色のカバー52により覆われる面発光ランプが使用されている。
- [0020] 上記表示構造体1は、発光部5上に第2のパターン層部4、第1のパターン層部2がそれぞれ順次積層されその周縁が枠体12により固定されることでパネル状に構成され、背面側が壁面等に取り付けられることで用いられる。
- [0021] 上記表示構造体1は、平常時においては、発光部5の蛍光灯51が点灯されて使用され、この点灯の光、さらに外光により図1に示す第2のパターン層部4の広告用のカラフルな模様を表面に呈し、これにより表示構造体1は、一般の電照広告パネルとして機能する。
- 一方、この平常時においては外光により第1のパターン層部2のそれぞれの塗料22、23に含まれる蓄光材料が励起される。
- [0022] 上記表示構造体1は、停電時においては、発光部5の蛍光灯51が消え、同様に外光も消える。その際、すなわち、暗所においては平常時に外光により励起された第1のパターン層部2の蓄光材料の発光により、図3に示す模様を表面に呈し、これにより表示構造体1は、非常口を示す避難誘導のための案内表示パネルとして機能する。

[0023] (第2実施形態)

図4は、第2実施形態における表示構造体1の構成図である。

図4に示すように、該実施形態の表示構造体1は、蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1のパターン層部2と、前記第1のパターン層部2に対向配置される平常時表示用の透光性の第2のパターン層部4と、前記第1のパターン層部2の前記第2のパターン層部4が設けられた側と逆側に配置される発光部5とを備えてなるものである。すなわち、前記第1の構成と比べると、第1のパターン層部と第2のパターン層

部との配置が入れ替わっているものである。

該実施形態の表示構造体1においても、前記第1実施形態と同様の機能を奏するものである。

[0024] (第3実施形態)

図5は、第3実施形態における表示構造体1の部分拡大断面図である。

図5に示すように、該実施形態の表示構造体1は、蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1のパターン層部2、光透過制限層部としてのハーフミラー部3、平常時表示用の透光性の第2のパターン層部4、発光部5がそれぞれ順次上方から積層配置されて構成されている。

[0025] 第1のパターン層部2、発光部5は前記第1実施形態で説明したのと同様である。

第2のパターン層部4は、図1に示すような広告用の模様を持ち、ポリエステルフィルム41上に紫外線を通さないインク42を用いて全面にカラフルな模様が描かれている。

光透過制限層部としてのハーフミラー部3は、光透過率が平均20〜30%のハーフミラー31(アルミの薄層、銀の薄層)がポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂等よりなるフィルム32上に貼り付けられるか、若しくは蒸着されて構成されている。

該光透過制限層部としてのハーフミラー部3は、発光部5からの可視光を70〜80%遮り、暗所においては、蓄光材料からの発光を反射することで模様を明瞭にするために設けられている。

前記ポリエステルフィルム41の厚みとしては、100〜300  $\mu\text{m}$ である。

前記フィルム32の厚みとしては、500〜2000  $\mu\text{m}$ である。

該フィルム32上に貼り付け又は蒸着されるアルミ或いは銀の薄膜の厚みとしては、1〜20  $\mu\text{m}$ である。

尚、紫外線を通さないインク42には、例えば、紫外線を吸収する薬剤(紫外線吸収剤等)を配合したインク及び該インクに含まれる顔料或いは染料が紫外線を吸収するもの等がある。

[0026] 第3実施形態の表示構造体1は、発光部5上に第2のパターン層部4、ハーフミラー部3、第1のパターン層部2それぞれが順次積層されその周縁が枠体12により固定さ



れることでパネル状に構成され、背面側が壁面等に取り付けられることで用いられる。

[0027] 該表示構造体1は、平常時においては、発光部5の蛍光灯51が点灯されて使用され、この点灯の光、さらに外光により図1に示す第2のパターン層部4の広告用のカラフルな模様を表面に呈し、これにより表示構造体1は、一般の電照広告パネルとして機能する。一方、この平常時においては外光により第1のパターン層部2のそれぞれの塗料22、23に含まれる蓄光材料が励起される。その際、紫外線を通さないインク42のみを使用していることで、発光部5からの紫外線は、前記第2のパターン層部4で遮られ、従って、発光部5の光により第1のパターン層部2の蓄光材料が励起されることは殆どない。

[0028] 上記動作に際し、発光部5からの光がハーフミラー部3により70〜80%遮られるが蛍光灯として1900カンデラ/m<sup>2</sup>程度の十分に明るいものを使用すればそれほど影響はなく、また外光によっても照らされることで第2のパターン層部4の模様は明瞭なものとなる。

また、発光部5からの光により、第1のパターン層部2の模様も若干現れるが、第2のパターン層部4のカラフル模様によりほとんど目立つことはない。

[0029] 上記表示構造体1は、停電時においては、発光部5の蛍光灯51が消え、同様に外光も消える。その際、すなわち、暗所においては平常時に外光により励起された第1のパターン層部2の蓄光材料の発光により、図3に示す模様を表面に呈し、これにより表示構造体1は、非常口を示す避難誘導のための案内表示パネルとして機能する。

[0030] 上記動作に際し、第1のパターン層部2からの光がハーフミラー部3を通し第2のパターン層部4に至り、この反射光が再びハーフミラー部3を通して第1のパターン層部2に到達するが、その光は、ハーフミラー部3を2度通過することで4%にまで低減されているので第2のパターン層部4の模様が表面に現れることは殆どない。

[0031] また、第1のパターン層部2の光が、ハーフミラー部3で反射されることによっても第1のパターン層部2の模様が明瞭に現れる。更に、上記したように平常時に発光部5の光により第1のパターン層部2の蓄光材料が励起されることが殆どないことでもその第1のパターン層部2の模様が明瞭なものとなる。

[0032] 第2のパターン層部4の模様が紫外線を通過させるインク、通過させないインクが併用されて描かれる場合、紫外線を通過させるインクにより形成された模様部分に相対する第1のパターン層部2の蓄光材料の方の励起度合いが高くなり、その結果、暗所において現れる第1のパターン層部2の模様にもラが生じる虞があるが、紫外線を通さないインク42を使用したことでそのような問題を解消している。

紫外線を通過させるインクとは、インク層(通常20〜50  $\mu$ m)を形成した際に、該インク層が400nm未満の波長の光を10%以上通過させるものをいう。また、紫外線を通過させないインクとは、例えば、紫外線吸収剤を配合したインクをいい、インク層(通常20〜50  $\mu$ m)を形成した際に、該インク層が、400nm未満の波長の光を10%以上、好ましくは90%以上遮断するものをいう。該測定は、反射吸収スペクトル装置により測定される。

インクとしては、通常、市販されているインクジェットプリンター用のインクを用いることができる。

[0033] (第4実施形態)

第4実施形態は、前記第3実施形態のものと同様の構成であるが、第2のパターン層部4の模様を形成するインクとして紫外線が通過可能なインクを使用して構成する。

このものでは、発光部5からの紫外線が第2のパターン層部4の全体を通して第1のパターン層部2に至るので、第1のパターン層部2の蓄光材料が全体的に励起され、これにより前記第3実施形態のものと同様に第1のパターン層部2の模様にもラが生じることがなく、しかも、発光部5からの光によっても第1のパターン層部2の蓄光材料の励起が行われることで、前記第3実施形態のものより暗所における第1のパターン層部2の発光表示がより明るく明瞭なものとなる。

[0034] (第5実施形態)

図6は、第5実施形態における表示構造体1の部分拡大断面図である。

図6に示すように、第5実施形態における表示構造体1では、ハーフミラー部3と第2のパターン層部4との間に紫外線を吸収する紫外線吸収フィルム7を介装している。

このような構成とすることで、発光部5からの紫外線の通過を遮断して、前記第3実

施形態のものと同様に暗所において現れる第1のパターン層部2の模様にもラが生じることが防止される。

この構成によれば、第2のパターン層部4を描くインクは適宜波長の光を透過するものを自由地使用できるようになり、これにより第2のパターン層部4に意匠性に優れた模様が形成できるようになる。

尚、前記紫外線吸収フィルムとしては、例えば、市販されている紫外線吸収剤が混入されているものを用いることができる。

該紫外線吸収フィルムは、400nm未満の光を10%以上、好ましくは90%以上吸収するものである。

[0035] (第6実施形態)

図7は、第6実施形態における表示構造体1の部分拡大断面図である。

図7に示すように、第6実施形態における表示構造体1は、短波長光吸収機能を有する材料層上に蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1のパターン層部2、光学透過制限層部としてのハーフミラー部3、第2のパターン層部4、発光部5それぞれが順次上方から積層配置されて構成されている。

[0036] 該第6実施形態では、蓄光材料が紫色光や紫外線である波長400nm未満の光(短波長の光)によって励起され易い点に着目し、第1のパターン層部2が呈する模様にも明暗のムラが生じることを回避するため、第1のパターン層部2において蓄光材料よりなる模様の下部に透光性で紫外線を吸収する材料よりなる層を設けたことで、この層に発光部5からの紫外線を吸収させ蓄光材料の模様部分に至ることを阻止し、暗所において第1のパターン層部2の蓄光材料が呈する模様にも明暗のムラが生じることを回避している。

[0037] 短波長光吸収機能を有する材料層とは、波長400nm未満の光を10%以上、好ましくは90%以上吸収し、それ以外の光を透過させるものをいう。

透光性であると共に短波長吸収機能を有する材料としては、例えば、蛍光材料を用いることができる。

該蛍光材料としては、有機系或いは無機系の白色のものを使用でき、例えば、ディ・グロ社製、商品名「インビジブルブルー」を挙げることができる。

[0038] 該蛍光材料を用いると下記のような作用効果が発揮される。即ち、蓄光材料よりなる模様の下部に紫外線を吸収する材料よりなる層を設けた場合においても、明暗のムラが少し生じる場合がある。

これは若干の紫外線の光がどうしても通過すること、また、蓄光材料が紫外線以外の波長の光によっても若干励起されることに起因すると考えられる。

そのような明暗のムラが生じる際にも、前記蛍光材料が用いられている場合、蛍光材料粒子により蓄光材料からの光が散乱し、その散乱光が再び蓄光材料部分に至ることでその暗い部分を明るくして明暗のムラを短時間で消滅させる。

[0039] 該第6実施形態において、第1のパターン層部2は、図3に示すように、非常口を表示する模様を持ち、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂等よりなるフィルム21上全面に前記蛍光材料が混入されたインク層22が印刷形成され、更に、その上部に緑色等に発光する蓄光材料が混入されたインクパターン23が印刷形成されることで模様が描かれている。このように蛍光材料が混入された白濁状態のインク層22上に蓄光材料が混入された白濁状態のインクパターン23が設けられて模様が形成されたことで、第1のパターン層部2は全体が白濁状態となって、平常時においては、明所でその模様が判別できにくくなっている。尚、非常口、避難方向を示す矢印等の避難誘導標識部分のみを蓄光材料が混入されたインクで描くこともできるし、或いは非常口、避難方向を示す矢印等の避難誘導標識以外の部分を、蓄光材料が混入されたインクで描くこともできる。

[0040] インク層22、インクパターン23それぞれのインクのビヒクルとしては、UV硬化型または加熱乾燥硬化型のアクリル樹脂又はエポキシ樹脂が用いられ、そのビヒクルに濃度0.5〜20重量%の蛍光材料が混入使用され、濃度5〜25重量%で蓄光材料が混入使用される。尚、第2のパターン層部4、ハーフミラー部3、発光部5は、前記で説明したものと同様である。

[0041] 第6実施形態における表示構造体1は、発光部5上に第2のパターン層部4、ハーフミラー部3、第1のパターン層部2それぞれが順次積層され、その周縁が枠体12により固定されることでパネル状に構成され、背面側が壁面等に取り付けられることで用いられる。

- [0042] 第6実施形態における表示構造体1は、平常時においては発光部5の蛍光灯51が点灯されて使用され、この点灯の光、さらに外光により図1に示す第2のパターン層部4の広告用のカラフルな模様を表面に呈し、これにより該表示構造体1は、一般の電照広告パネルとして機能する。一方、この平常時においては、外光により第1のパターン層部2のインクパターン23に含まれる蓄光材料が励起される。尚、インクパターン23の下層に蛍光材料の混入されたインク層22があり、このインク層22により発光部5からの第2のパターン層部4を通しての紫外線はほぼ吸収され、これにより、発光部5からの紫外線により第1のパターン層部2のインクパターン23に含まれる蓄光材料が励起されることは殆どない。
- [0043] 上記動作に際し、発光部5からの光がハーフミラー部3により70〜80%遮られるが、蛍光灯として1900カンデラ/m<sup>2</sup>程度の十分に明るいものを使用すればそれほど影響はなく、又、外光によっても照らされることで第2のパターン層部4の模様は明瞭なものとなる。また、発光部5からの光により第1のパターン層部2の模様も若干現れるが、上記第2のパターン層部4のカラフル模様によりほとんど目立つことはない。
- [0044] 該表示構造体1は、停電時においては、発光部5の蛍光灯51が消え、同様に外光も消える。その際、即ち、暗所においては平常時に外光により励起された第1のパターン層部2のインクパターン23の蓄光材料の発光により、図3に示す模様を表面に呈し、これにより表示構造体1は、非常口を示す避難誘導のための案内表示パネルとして機能する。
- [0045] 上記動作に際し、第1のパターン層部2からの光がハーフミラー部3を通し第2のパターン層部4に至り、この反射光が再びハーフミラー部3を通して第1のパターン層部2に到達するが、その光はハーフミラー部3を2度通過することで4〜9%に迄低減されているので第2のパターン層部4の模様が表面に現れることは殆どない。また、第1のパターン層部2の光が、ハーフミラー部3で反射されることによっても第1のパターン層部2の模様が明瞭に現れる。
- [0046] 更に、上記したように平常時に発光部5の光により第1のパターン層部2のインクパターン23に含まれる蓄光材料が励起されることがほとんどないことでも、その第1のパターン層部2の模様が明瞭なものとなる。

即ち、第2のパターン層部4の模様が、種々の色のインクで描かれその模様に紫外線を通過させるインク部分と通過させないインク部分が存在すると、その紫外線を通過させるインク部分のみを通過した紫外線が第1のパターン層部2に至る。

従って、第1のパターン層部2にインク層22がない場合には、第2のパターン層部4において紫外線を通過させるインクにより形成された模様部分に相對する第1のパターン層部2のインクパターン23の模様部分の蓄光材料が周囲の蓄光材料より励起度合いが高くなり、その結果、暗所において現れる第1のパターン層部2の模様に明暗ムラが生じ、その暗い部分がいわゆるゴーストとして模様を見にくくし、また、見栄えの悪いものとする。その問題を第1のパターン層部2において蓄光材料が混入されたインクパターン23層の下方に紫外線を吸収する蛍光材料が混入されたインク層22を設けたことで、このインク層22に紫外線を吸収させインクパターン23部分に至ることを阻止して、解消している。

[0047] 尚、上記のような構成においても、インクパターン23に少しゴーストが生じる場合がある。これは若干の紫外線がインク層22を通過すること、また、インクパターン23の蓄光材料が紫外線以外の波長の光によっても若干励起されることに起因すると考えられる。しかしながら、そのゴーストも蛍光材料が混入されたインク層22の存在により蓄光材料の発光開始後短時間で消滅することが実験的に確認されている。これは、インク層22内に蛍光材料粒子が存在しその蛍光材料粒子によりインクパターン23の蓄光材料からの光が散乱し、その散乱光が直接に、また、ハーフミラー部3の鏡面反射によっても再びインクパターン23に至ることで、インクパターン23のゴースト部分が明るくなることが理由と考えられる。

尚、蓄光材料は、紫外線以外の400nm～450nmの光によっても若干励起されるものである。

[0048] (第7実施形態)

図8は、第7実施形態における表示構造体1の部分拡大断面図である。

図9は、第7実施形態における表示構造体1の第1のパターン層部2の拡大断面図である。

図8に示すように、第7実施形態における表示構造体1は、第1のパターン層部2、

第2のパターン層部4、発光部5それぞれが順次上方から積層配置されて構成されている。

- [0049] 該第7実施形態において、第1のパターン層部2は、図9に示すように、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂等よりなるフィルム21上全面に蛍光材料が混入された第1のインク層22が印刷形成され、更に、その上部のパターン形成部を除く部分に蛍光材料が混入された第2のインク層28が印刷形成され、更に、その凹み状態に形成されたパターン形成部内に緑色等に発光する蓄光材料が混入されたインクパターン23が印刷形成されることで、図3に示すように非常口を表示する模様が描かれている。

このように蛍光材料が混入された白濁状態のインク層22、28上に蓄光材料が混入された白濁状態のインクパターン23が設けられて模様が形成されたことで、第1のパターン層部2表面は全体が白濁状態となり、これにより平常時においては明所でインクパターン23の模様が判別できにくくなっている。加えて、それぞれのインクにおいて、次に示すように、蛍光材料と蓄光材料との濃度が調整されることで、インクパターン23が形成される部分とそれ以外の部分の光透過度が同レベルとされ、これにより、更に、平常時における明所でのインクパターン23の模様が判別できにくくしている。

- [0050] インク層22、28、インクパターン23それぞれのインクのビヒクルとしては、UV硬化型または加熱乾燥硬化型のアクリル樹脂又はエポキシ樹脂が用いられる。

そして、インク層22は膜厚が20〜50  $\mu\text{m}$ で上記ビヒクルに0.5〜20重量%の蛍光材料が混入されたインクが使用され、インク層28は、膜厚が20〜50  $\mu\text{m}$ で上記ビヒクルに10〜40重量%の蛍光材料が混入されたインクが使用され、インクパターン23は、膜厚が20〜50  $\mu\text{m}$ で上記ビヒクルに10〜30重量%の蓄光材料が混入されたインクが使用され形成されている。

- [0051] 更に、前記フィルム21の下面には、アルミ層若しくは銀層よりなる光透過制限層としてのハーフミラー29が一体に付設されている。ハーフミラー29は、光透過率として、400〜700nmの可視光を平均20〜30%透過させるもので、箔膜が貼り付けられるか若しくは蒸着されることでフィルム21に一体に付設されている。

- [0052] 第2のパターン層部4は、図1に示すような広告用の模様を持ち、無色透明のポリエ

ステルフィルム41等上に適宜色のインク42によりカラフル模様が描かれている。発光部5は前記に説明したもの同様である。

[0053] 第7実施形態における表示構造体1は、発光部5上に第2のパターン層部4、第1のパターン層部2それぞれが順次積層されその周縁が枠体12により固定されることでパネル状に構成され、背面側が壁面等に取り付けられることで用いられる。

[0054] 第7実施形態における表示構造体1は、平常時には発光部5の蛍光灯51が点灯されて使用され、この点灯の光、さらに外光により図1に示す第2のパターン層部4の広告用のカラフルな模様を表面に呈し、これにより該表示構造体1は、一般の内照式電照広告パネルとして機能する。

一方、この平常時には、発光部5の光と外光とにより第1のパターン層部2のインクパターン23に含まれる蓄光材料が励起される。尚、インクパターン23の下層に蛍光材料の混入されたインク層22があり、このインク層22により発光部5からの第2のパターン層部4を通しての紫外線が90%吸収され、これにより、発光部5からの紫外線により第1のパターン層部2のインクパターン23に含まれる蓄光材料の励起はある程度に抑えられる。

[0055] 上記動作に際し、発光部5からの光がハーフミラー29により70〜80%遮られるが蛍光灯として1900カンデラ/ $\text{m}^2$ 程度の十分に明るいものを使用すればそれほど影響はなく、又、外光によっても照らされることで第2のパターン層部4の模様は明瞭なものとなる。また、発光部5からの光により第1のパターン層部2の模様も若干現れるが、上記第2のパターン層部4のカラフル模様によりほとんど目立つことはない。また、上記したように蛍光材料が混入された白濁状態のインク層22、28上に蓄光材料が混入された白濁状態のインクパターン23が設けられ、更に、それぞれのインクにおいて蛍光材料と蓄光材料との濃度が調整されることで、平常時における明所で第1のパターン層部2の模様はほとんど判別できない。加えて、インク層28により凹み状態に形成されたパターン形成部内にインクパターン23が印刷形成されインク層28とインクパターン23との表面が面一とされていることで、インクパターン23が突出して目立つことも回避される。

[0056] 該表示構造体1は、停電時には、発光部5の蛍光灯51が消え、同様に外光



も消える。その際、即ち、暗所においては平常時に発光部5の光と外光とにより励起された第1のパターン層部2のインクパターン23の蓄光材料の発光により、図3に示す模様を表面に呈し、これにより該表示構造体1は、非常口を示す避難誘導のための案内表示パネルとして機能する。

- [0057] 上記動作に際し、第1のパターン層部2からの光がハーフミラー29を通し第2のパターン層部4に至り、この反射光が再びハーフミラー29を通して第1のパターン層部2に到達するが、その光はハーフミラー29を2度通過することで4〜9%に迄低減されているので、その反射光により第2のパターン層部4の模様が表面に現れることは殆どない。

また、第1のパターン層部2の光が、ハーフミラー29で反射されることによっても第1のパターン層部2の模様が明瞭に現れる。

- [0058] 更に、上記したように平常時に発光部5の紫外線により第1のパターン層部2のインクパターン23に含まれる蓄光材料が励起されることが抑えられることでも第1のパターン層部2の模様が明瞭なものとなる。

即ち、第2のパターン層部4の模様が種々の色のインクで描かれ、その模様に紫外線を通過させるインク部分と通過させないインク部分が存在すると、その紫外線を通過させるインク部分のみを通過した紫外線が第1のパターン層部2に至る。

従って、第1のパターン層部2にインク層22がない場合には、第2のパターン層部4において、紫外線を通過させるインクにより形成された模様部分に相対する第1のパターン層部2のインクパターン23の模様部分の蓄光材料が周囲の蓄光材料より励起度合いが高くなり、その結果、暗所において現れる第1のパターン層部2の模様に明暗差、いわゆるゴーストが生じ、そのゴーストが模様を見にくくし、また、見栄えの悪いものとする。

その問題を第1のパターン層部2において蓄光材料が混入されたインクパターン23層の下方に紫外線を吸収する蛍光材料が混入されたインク層22を設けたことで、このインク層22に紫外線を吸収させインクパターン23部分に至ることを阻止して、解消している。

- [0059] 尚、上記のような構成においても、インクパターン23に少しゴーストが生じる場合が

ある。これは若干の紫外線(400nm未満)の光がインク層22を通過すること、また、インクパターン23の蓄光材料がインク層22が吸収しない400〜450nmの波長の光によっても若干励起されることに起因すると考えられる。

しかしながら、そのゴーストも蛍光材料が混入されたインク層22、28の存在により蓄光材料の発光開始後短時間で消滅することが実験的に確認されている。

これは、インク層22、28内に蛍光材料粒子が存在しその蛍光材料粒子によりインクパターン23の蓄光材料からの光が散乱し、その散乱光が直接に、また、ハーフミラー29の鏡面反射によっても再びインクパターン23に至ることで、インクパターン23のゴースト部分が均一化されることが理由と考えられる。

[0060] (第8実施形態)

第8実施形態は、前記第7実施形態と同様の構成である。

図10は、第8実施形態における表示構造体1の部分拡大断面図である。

図10に示すように、第8実施形態における表示構造体1は、第1のパターン層部2のフィルム21表面に無機白色粉体を混入したインク層24、26が前記第7実施形態のもののインク層22、28同様に塗布され、さらに、蓄光材料よりなるインクパターン23が形成されており、第2のパターン層部4の全面の模様を描くインク42として紫外線を通過させるもの、或いは、紫外線を通過させないものを使用している。

前記無機白色粉体としては、特に制限されないが、炭酸カルシウム等を挙げることができる。このようにして、平常時において第1のパターン層部2のインクパターン23の全体が励起される、或いは、全体が励起されないようにして、第1のパターン層部2のインクパターン23の励起度合いを均一とし、これにより、暗所において第1のパターン層部2が呈する模様にムラが生じないようにしている。また、インク層24、26が設けられたことで、前記第7実施形態のものと同様に平常時における明所で第1のパターン層部2の模様が判別できにくく、さらに、インクパターン23が突出して目立つことも回避されるようになっている。

[0061] (第9実施形態)

第9実施形態は、前記第7実施形態と同様の構成であるが、第1のパターン層部2と第2のパターン層部4に描かれている模様が異なっている。

図11は、第9実施形態における第1のパターン層部、第2のパターン層部の模様図である。

図11に示すように、第1のパターン層部2には、避難案内が描かれており、第2のパターン層部4には、宣伝広告が描かれている。

このものでは、第1のパターン層部2は、中段スペース(点線間のスペース)S1のみに蓄光材料が混入されたインクパターン23が形成されて、非常口への案内表示を行っている。これに対し第2のパターン層部4の中段スペースS1部分の透明樹脂面に紫色、藍色のインク42によりパターンが描かれ、上段スペースS2、下段スペースS3部分は、任意の色のインク42によりパターンが描かれている。

[0062] 上記のような第1のパターン層部2と第2のパターン層部4とが組み合わされて表示構造体1が構成されることで、発光部5から第2のパターン層部4の中段スペースS1を通過する光は、400〜450nmの蓄光材料を励起しやすい光となり、これにより、平常時には、紫外線により第1のパターン層部2のインクパターン23に含まれる蓄光材料が効率よく励起される。

即ち、蓄光材料は、450nm程度の光により励起される。該第9実施形態は、第7実施形態と同様に蛍光材料を用いているため、400nm未満の紫外線は遮断されるが、その他の波長の光は遮断されない。従って、前記第2のパターン層部の中段を透明にしたり、紫色、藍色とすることでそこを通過する光が400〜450nmの光となる。

[0063] その結果、停電時には、インクパターン23全体が明るく発光して表示を行い、ゴースト発生も回避される。また、一方では、第2のパターン層部4は、中段スペースS1以外は自由な色のインクを使用して描けることで、広告機能の高いパターンを持つものとなる。

[0064] 尚、予め知られる第1のパターン層部2のパターンに対応するように第2のパターン層部4のパターンを設計作製すれば、上記のようにスペースを設定することなく第1のパターン層部2のインクパターン23に相對しない位置において赤色、黄色、緑色、黒色等のインク42を使用することができる。

更に、若干のゴースト発生によっても第1のパターン層部2のインクパターン23の表示があまり損なわれないと判断される場合には、第1のパターン層部2のインクパター

ン23に相対する位置に置いても、赤色、黄色、緑色、黒色等のインク42を使用することができる。

[0065] 上記のように、この実施形態のものによれば、平常時には、宣伝広告表示を十分に行い、停電時には、明るく明瞭な避難表示を行うことが可能となる。

[0066] (第10実施形態)

前記第3実施形態から前記第9実施形態においては、第1のパターン層部2と第2のパターン層部4との層間にハーフミラー部3が積層されている構成について説明したが、第2のパターン層部4と発光部5との層間に、ハーフミラー部3が積層されていてもよい。

図12は、第10実施形態における表示構造体1の構成図である。

図12に示すように、該第10実施形態の表示構造体1は、蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1のパターン層部2、平常時表示用の透光性の第2のパターン層部4、光透過制限層部としてのハーフミラー部3、発光部5がそれぞれ順次上方から積層配置されて構成されている。

該構成においても、平常時には、広告等の一般的な表示機能を持ち、停電時には、避難誘導の表示案内等に自動的に切り替わる表示構造体を得られる。

[0067] 次に、前記第2実施形態の他の実施形態について説明する。

前記第2実施形態の表示構造体1は、図4に示すように、蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1のパターン層部2と、前記第1のパターン層部2に対向配置される平常時表示用の透光性の第2のパターン層部4と、前記第1のパターン層部2の前記第2のパターン層部4が設けられた側と逆側に配置される発光部5とを備えてなるものである。

[0068] (第11実施形態)

図13は、第11実施形態における表示構造体201の部分拡大断面図である。

図13に示すように、第11実施形態における表示構造体201は、平常時表示用の透光性の第2のパターン層部204、蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1のパターン層部202、光透過制限層部としてのハーフミラー部203、発光部205それぞれが順次上方から積層配置されて構成されている。

[0069] 第1のパターン層部202は、避難用の模様を持ち、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂等よりなるフィルム211上に緑色等に発光する蓄光材料が混入されたインクパターン212が印刷されることで模様が描かれている。

第2のパターン層部204、光透過性制限層部としてのハーフミラー部203、発光部205のそれぞれは前記と同様の構成である。

[0070] 前記第11実施形態における表示構造体201、平常時においては、発光部205の蛍光灯207が点灯使用され、この点灯の光、更に外光により表面の第2のパターン層部204の広告用の模様を呈し、これにより表示構造体201は、一般の電照広告パネルとして機能する。この平常時においては、外光及び発光部205からの光により第1のパターン層部202のインクパターン212に含まれる蓄光材料が励起される。

[0071] 上記動作に際し、発光部205からの光がハーフミラー部203により70〜80%遮られるが蛍光灯として1900カンデラ/m<sup>2</sup>程度の十分に明るいものを使用すればそれほど影響はなく、また、外光によっても照らされることで、第2のパターン層部204の模様は明瞭なものとなる。また、発光部205からの光により第1のパターン層部202の模様も若干現れるが、ほとんど目立つことはない。

[0072] 上記表示構造体201は、停電時においては、発光部205の蛍光灯207が消え、同様に外光も消える。その際、即ち、暗所においては、平常時に外光及び発光部205からの光により励起された第1パターン層部202のインクパターン212の蓄光材料の発光により、図3に示す模様を第2のパターン層部204表面に呈し、これにより表示構造体201は、非常口を示す避難誘導のための案内表示パネルとして機能する。

[0073] 上記の避難誘導の模様は、第2のパターン層204の色模様を持つものとなるが、避難誘導機能は十分に果たす。第2のパターン層部204の色模様を黒色系統の透光性が悪い色を使わないようにして形成することで、避難誘導模様を明るく明瞭とすることができる。

[0074] (第12実施形態)

前記第11実施形態においては、第1のパターン層部と発光部との層間にハーフミラー部が積層されている構成について説明したが、第2のパターン層部と第1のパターン層部との層間に、ハーフミラー部が積層されていてもよい。

図14は、第12実施形態における表示構造体1の構成図である。

図14に示すように、該第12実施形態の表示構造体は、平常時表示用の透光性の第2のパターン層部、光透過制限層部としてのハーフミラー部、蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1のパターン層部、発光部がそれぞれ順次上方から積層配置されている構成としてもよい。

該構成においても、平常時においては、広告等の一般的な表示機能を持ち、停電時には、避難誘導の表示案内等に自動的に切り替わる表示構造体を得られる。

[0075] 次に、蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1のパターン層部と、前記第1のパターン層部の背面側に配置される光透過制限層部とを備え、電照表示体の表面に装着使用される発光表示体について説明する。

尚、第1のパターン層部の背面側とは、蓄光材料よりなる模様が付された表示面の反対側を言う。

該発光表示体は、第1のパターン層部と光透過制限層部とを一体としているので、該発光表示体を一般の内照式電照広告パネルの全面に装着することで容易に表示構造体を得られる。

[0076] 図15は、発光表示体の装着された表示構造体の分解斜視図、図16は、その発光表示体の装着された表示構造体の使用状態を示す縦方向断面図、図17は、その表示状態説明図である。

発光表示体6は、蓄光材料よりなるパターン層部材8と、そのパターン層部材8の背面側に配置される光透過制限層部材としてのハーフミラー部9とからなり、電照表示体としての電照広告パネル10の表面にパターン層部材8とハーフミラー部9とが積層された状態において、前方から取り付け枠体7が嵌設されることで装着される。取り付け固定は、取り付け枠体7の側面のネジ孔71から固定ネジが螺入され、その先端が電照広告パネル10の側面に押圧固定されることで行われる。

[0077] 上記のように電照広告パネル10の表面に発光表示体6が取り付けられることで全体として表示構造体が構成される。即ち、パターン層部材8とハーフミラー部9とのそれぞれが、前記表示構造体1における第1のパターン層部2、ハーフミラー部3それぞれに相当し、電照広告パネル10の表面プレート101表面の広告パターン102が

第2のパターン層部4、その他の電照広告パネル10部分が、発光部5に相当する。

広告パネル102を描くインクは紫外線の通過機能に関連して適宜選択使用される。

。

また、ハーフミラー部9の裏面に紫外線吸収フィルムが、一体に貼り付けられたものを用いることで、前記第5実施形態の表示構造体1の構成が得られる。

[0078] 上記発光表示体6は、既存の電照広告パネル10に装着使用される。

例えば、図17に示すように、地下街や駅のホームに相対する壁面Hには、大面積の電照広告パネル10が複数個連続して設けられており、それらそれぞれに発光表示体6が取り付けられる。

発光表示体6が、取り付けられた状態においても、平常時の周囲が明るく、且つ、電照広告パネル10内の蛍光灯103が点灯している場合は、発光表示体6が取り付けられていない場合とほぼ同様に、電照広告パネル10の広告パターン102がパターン層部材8表面に現れる。

これに対して、停電時、即ち、周囲の照明が消え、且つ、電照広告パネル10内の蛍光灯103も消えて暗所となった場合は、パターン層部材8に蓄光材料により描かれた表示内容が現れる。

複数個連続して設けられた大面積の電照広告パネル10それぞれに発光表示体6を装着使用することで、図17に示すような避難誘導の案内表示Aが壁面に沿って描かれる。

災害による停電時において気持ちが動転している場合にも、このような避難誘導の案内表示があれば、それに従ってスムーズな避難行動が取れ、従来に比して災害時等における安全性が格段に高められる。

#### 産業上の利用可能性

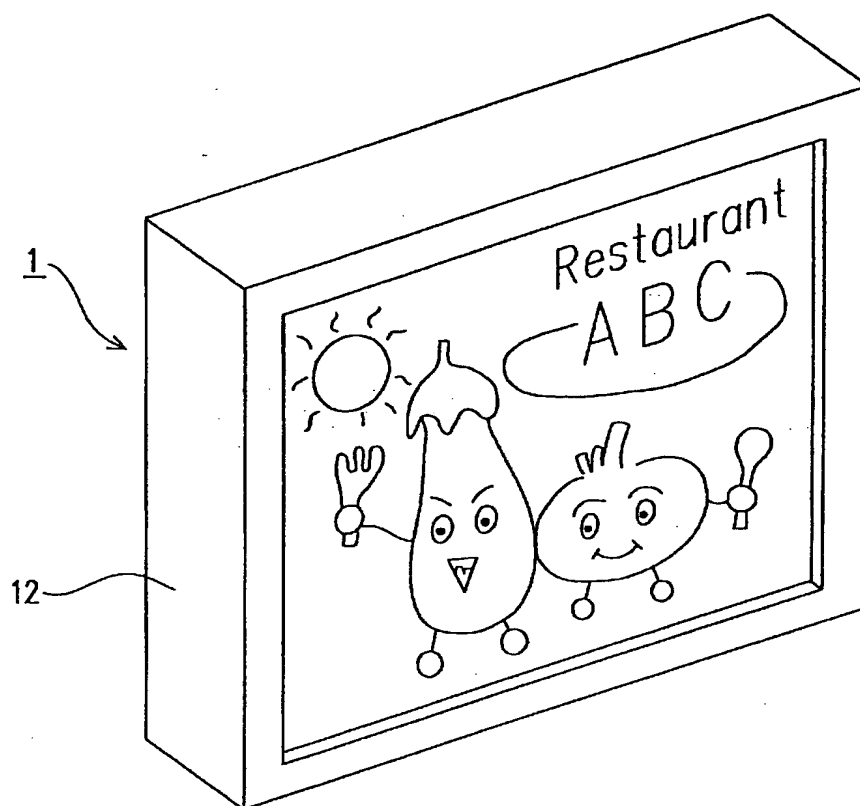
[0079] 平常時においては広告等の一般的な表示機能を持ち、停電時には、避難誘導の表示案内等に自動的に切り替わる表示構造体としての用途に適用できる。

## 請求の範囲

- [1] 発光部の表面側に、蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1のパターン層部と、平常時表示用の透光性の第2のパターン層部とを備えてなることを特徴とする表示構造体。
- [2] 蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1のパターン層部と、平常時表示用の透光性の第2のパターン層部と、前記第1、第2それぞれのパターン層部間に設けられた光透過制限層部と、前記第2のパターン層部の前記光透過制限層部が設けられた側と逆側に配置される発光部とを備えてなることを特徴とする表示構造体。
- [3] 短波長光吸収機能を有する材料層上に蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1のパターン層部と、平常時表示用の透光性の第2のパターン層部と、前記第1、第2それぞれのパターン層部間に設けられる光透過制限層部と、前記第2のパターン層部の前記光透過制限層部が設けられた側と逆側に配置される発光部とを備えてなることを特徴とする表示構造体。
- [4] 蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1のパターン層部と、前記第1のパターン層部に対向配置される平常時表示用の透光性の第2のパターン層部と、前記第1のパターン層部の前記第2のパターン層部が設けられた側と逆側に配置される光透過制限層部と、前記光透過制限層部の前記第1のパターン層部が設けられた側と逆側に配置される発光部とを備えてなることを特徴とする表示構造体。
- [5] 蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1のパターン層部と、前記第1のパターン層部の背面側に配置される光透過制限層部とを備え、電照表示体の表面に装着使用されるものであることを特徴とする発光表示体。



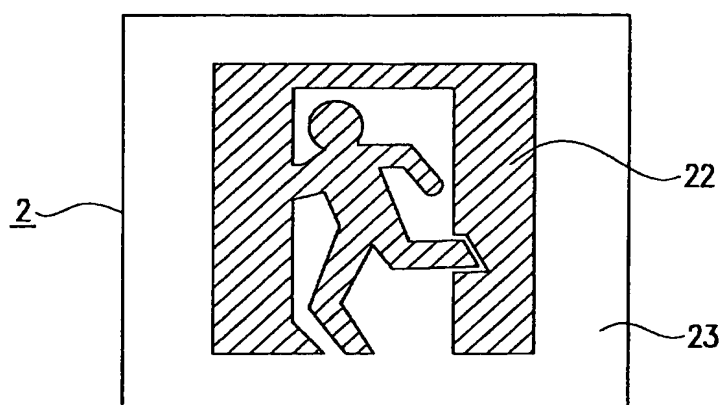
[図1]



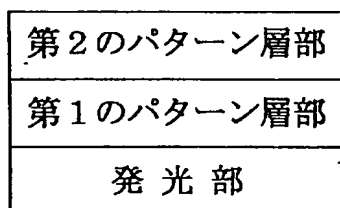
[図2]

第1のパターン層部
第2のパターン層部
発光部

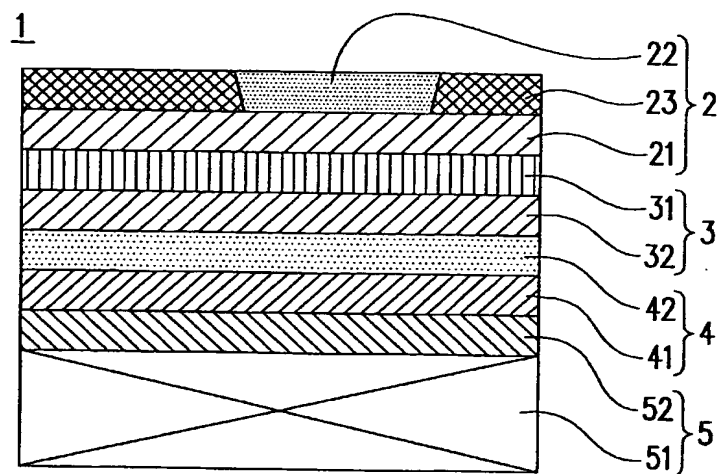
[図3]



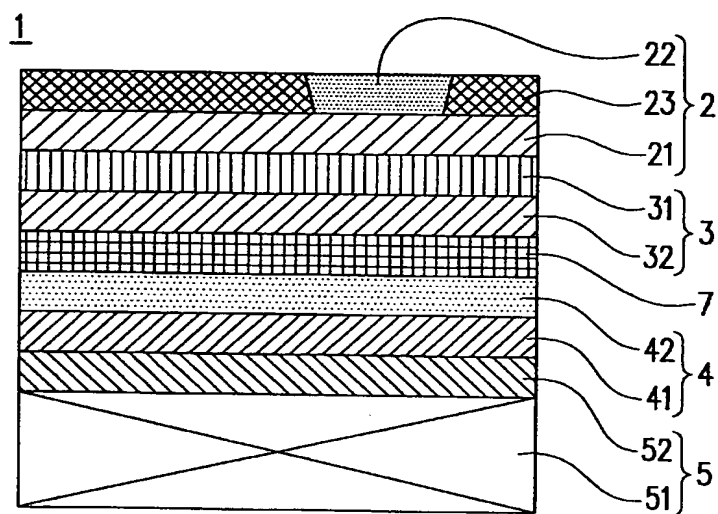
[図4]



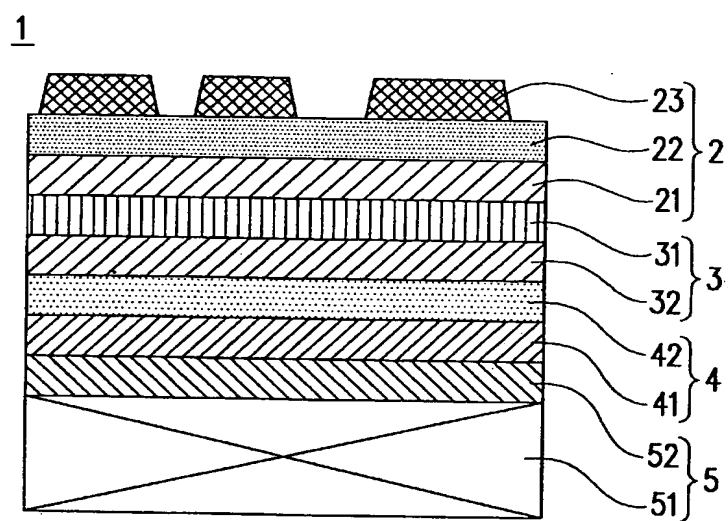
[図5]



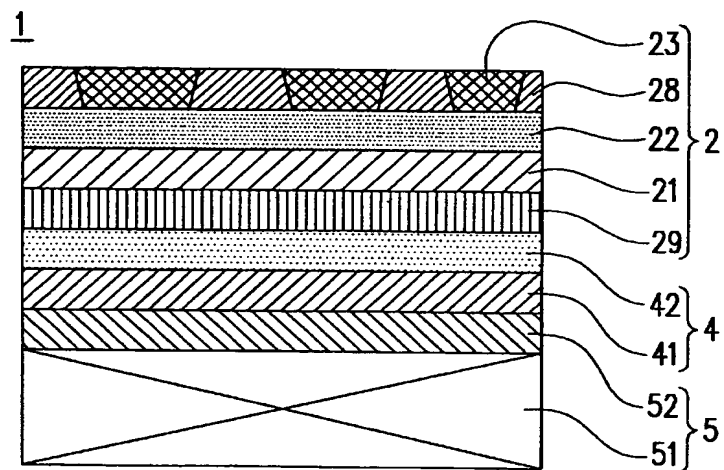
[図6]



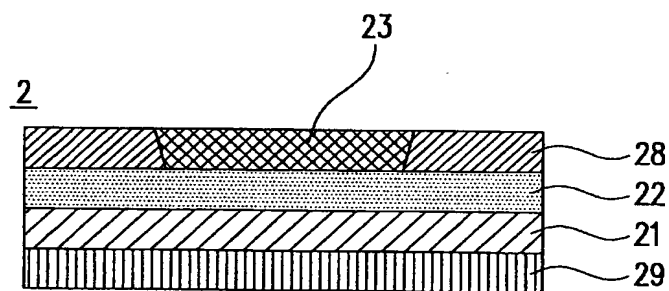
[図7]



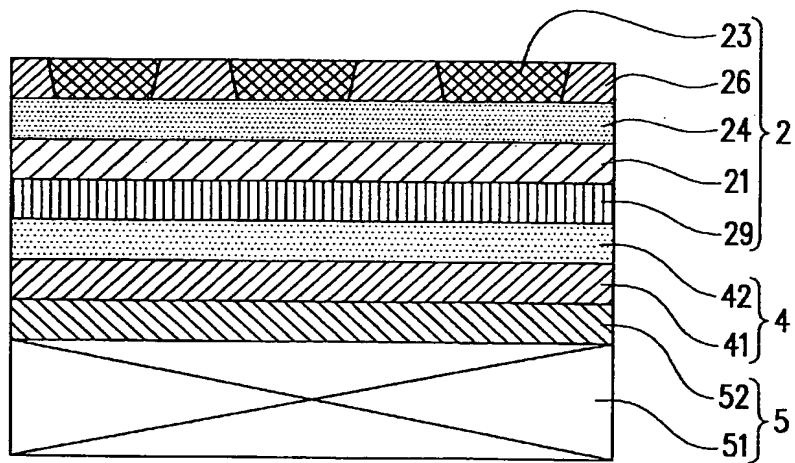
[図8]



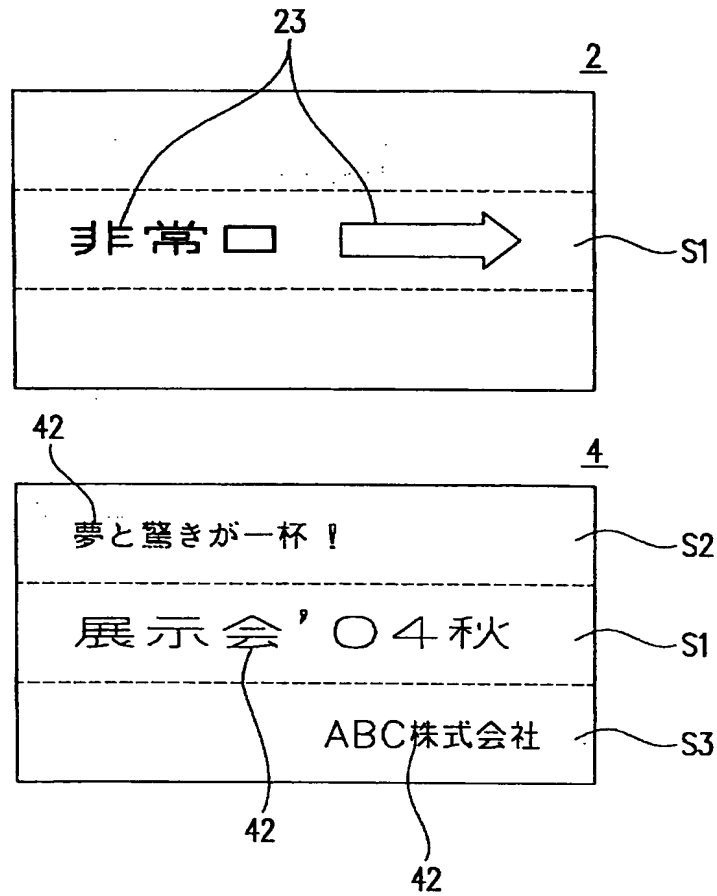
[図9]



[図10]



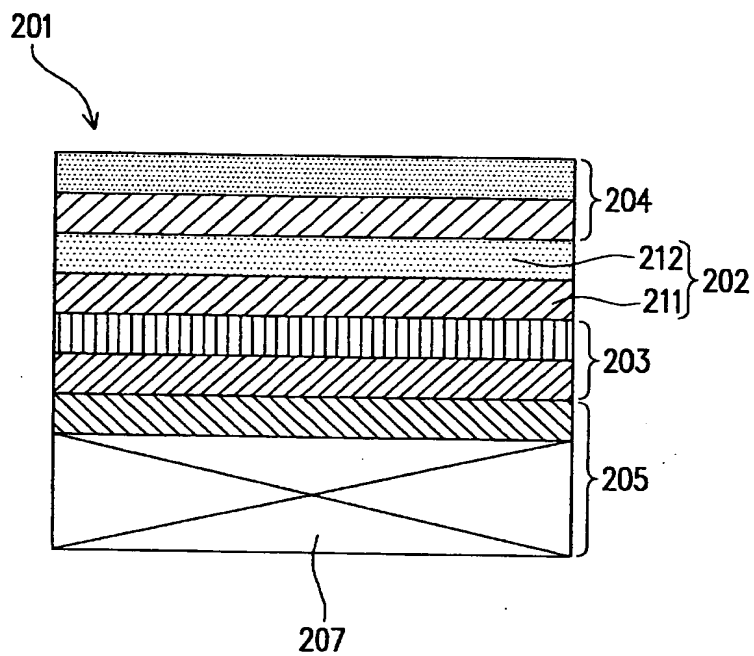
[図11]



[図12]

第1のパターン層部
第2のパターン層部
光透過制限層部
発光部

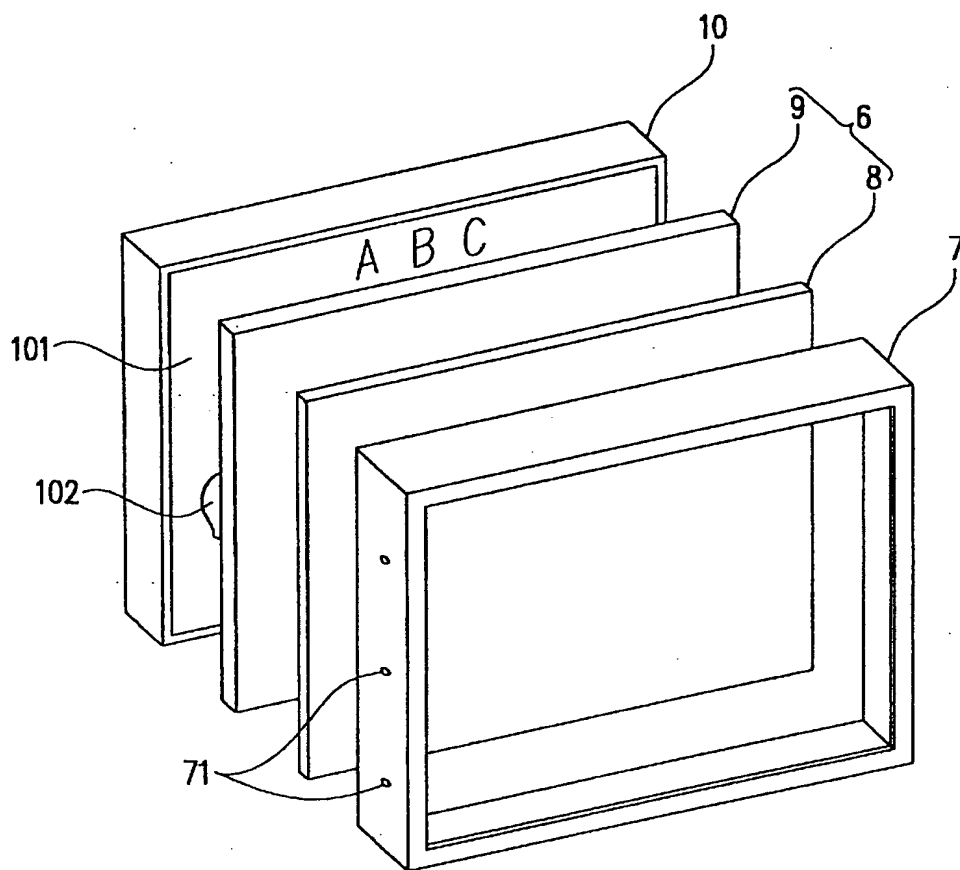
[図13]



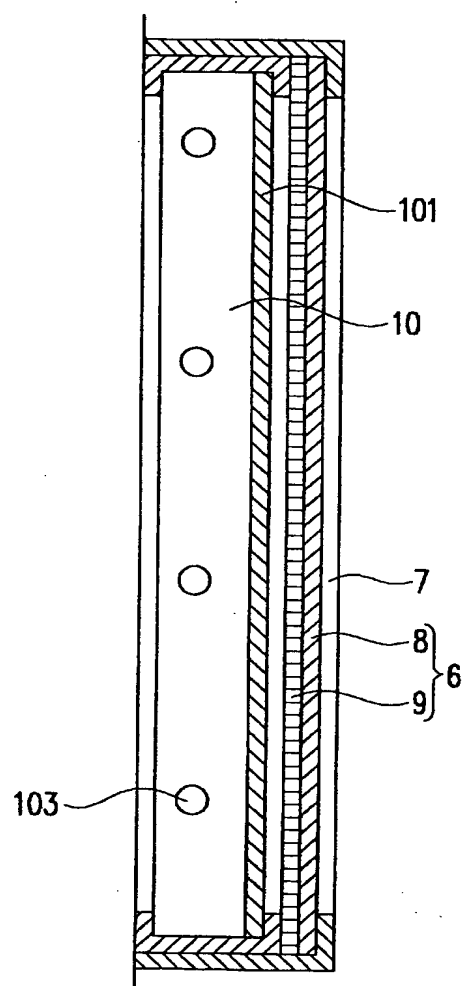
[図14]

第2のパターン層部
光透過制限層部
第1のパターン層部
発光部

[図15]

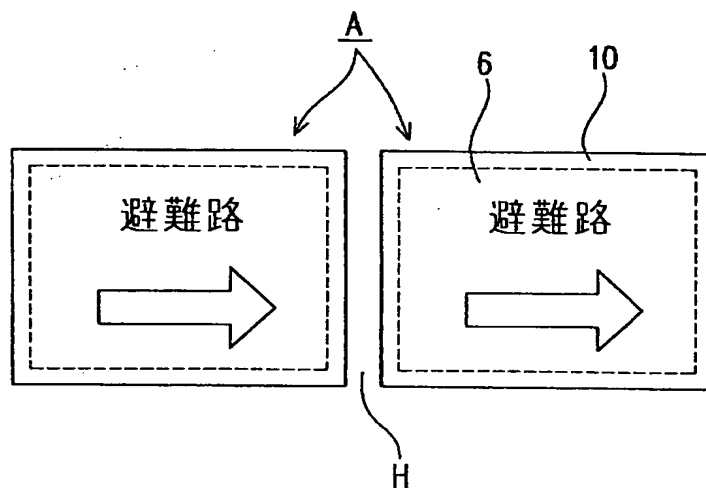


[図16]





[図17]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017363

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> G09F13/20, G09F13/12, G08B5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G09F13/00-13/46, G08B5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 3085227 U (Kabushiki Kaisha Sankuresuto), 26 April, 2002 (26.04.02), Full text; Figs. 1 to 4	1-2, 5
Y	Full text; Figs. 1 to 4	4
A	Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	3
Y	JP 11-70359 A (Trinity Industrial Corp.), 16 March, 1999 (16.03.99), Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1-2, 4
Y	JP 2001-27883 A (Kabushiki Kaisha Koyo), 30 January, 2001 (30.01.01), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-2



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
21 February, 2005 (21.02.05)

Date of mailing of the international search report  
08 March, 2005 (08.03.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2004/017363

**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-341796 A (NEC Kansai, Ltd.), 29 November, 2002 (29.11.02), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1, 4

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 G09F13/20, G09F13/12, G08B5/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 G09F13/00-13/46, G08B5/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2005年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2005年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 3085227 U(株式会社サンクレスト)2002.04.26 全文, 図1-4	1-2, 5
Y	全文, 図1-4	4
A	全文, 図1-4 (ファミリーなし)	3
Y	JP 11-70359 A(トリニティ工業株式会社)1999.03.16 全文, 図1-10 (ファミリーなし)	1-2, 4
Y	JP 2001-27883 A(株式会社光洋)2001.01.30 全文, 図1-3 (ファミリーなし)	1-2
Y	JP 2002-341796 A(関西日本電気株式会社)2002.11.29 全文, 図1-7 (ファミリーなし)	1, 4

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

21.02.2005

国際調査報告の発送日

08.3.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

秋山 斉昭

2T

9815

電話番号 03-3581-1101 内線 3264